

**Water marks**Patent Number: ☐ GB2060727

Publication date: 1981-05-07

Inventor(s):

Applicant(s): ENSCHEDE &amp; ZONEN GRAFISCH

Requested Patent: ☒ DE3034916

Application Number: GB19800029535 19800912

Priority Number(s): NL19790006934 19790918

IPC Classification: D21F1/44

EC Classification: D21F1/44, D21F1/46Equivalents: ☐ FR2465832, NL184635B, ☐ NL184635C, ☐ NL7906934

---

**Abstract**

---

A paper-making apparatus incorporates a gauze for applying a water mark in a paper web, the gauze carrying, in one or more arrays, elements of two different kinds which produce corresponding elements in the water mark to represent respective binary digits in a binary number. In the preferred embodiment, the two different kinds of elements in the gauze are respectively elevations, representing binary '1' and depressions, representing binary '0', each depression and elevation having a profile corresponding to a scalene right angled triangle having its hypotenuse lying in the gauze surface and its other two sides 11, 12 inclined thereto. The elements in the gauze are arranged in a series extending along the gauze in the plane in which the profile referred to is defined, so that a symmetry of the profile of each element in the gauze, and the resultant asymmetry of the corresponding elements in the watermark, give an indication of the correct

reading direction for the series of elements representing the binary number. 

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑪ D 30 34 916 A 1

⑤① Int. Cl. 3:  
21 F 1/44

②① Aktenzeichen:  
②② Anmeldetag:  
④③ Offenlegungstag:

P 30 34 916.7-27  
16. 9. 80  
2. 4. 81

DE 30 34 916 A 1

③⑩ Unionspriorität: ③② ③③ ③①  
18.09.79 NL 7906934

⑦② Erfinder:

Tijhof, Johan, Amsterdam, NL; Schell, Karel Johan,  
Bloemendaal, NL

⑦① Anmelder:

Joh. Enschede en Zonen, Grafische Inrichting B.V.,  
Haarlem, NL

⑦④ Vertreter:

Lewinsky, D., Dipl.-Ing. Dipl.oec.publ., 8000 München;  
Huber, H., 1000 Berlin; Prietsch, R., Dipl.-Ing., Pat.-Anw.,  
8000 München

⑤④ Vorrichtung zur Papierherstellung und mit dieser Vorrichtung hergestelltes Papier

BEST AVAILABLE COPY

PATENTANWÄLTE  
DIETRICH LEWINSKY  
HEINZ-JOACHIM HUBER  
REINER PRIETSCH  
M Ü N C H E N 21  
GOTTHARDSTR. 81

3034916

16. September 1980  
13.192-V/N1

Joh. Enschede en Zonen Grafische Inrichting B.V., Haarlem  
(Niederlande)

---

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Vorrichtung zur Papierherstellung mit einer zur Anbringung eines Wasserzeichens in einem Papiergewebe oder Papiervlies geeigneten Drahtgaze, dadurch gekennzeichnet, daß die Drahtgaze (10) in einer oder in mehreren Reihen unregelmäßig verteilte Elemente zweier unterschiedlicher Arten aufweist, die zur Erzeugung des Wasserzeichens beitragen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1 mit einer die Drahtgaze tragenden Siebwalze, dadurch gekennzeichnet, daß die Elemente Erhöhungen (z.B. 11,12) und Vertiefungen (z.B. 15,16) umfassen, deren Profil in einer Ebene senkrecht zur Ebene der Drahtgaze (10) die Form eines ungleichseitigen Dreiecks aufweist, wobei die kurzen Seiten der Dreiecke einer Reihe in alternierender Folge mit den langen Seiten angeordnet sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß jedes der ungleichseitigen Dreiecke rechtwinklig ist und die Hypotenuse in der Ebene der Drahtgaze liegt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Erhöhungen (11,12) und Vertiefungen (15,16) in

-2-

130014/1271

BEST AVAILABLE COPY

geschlossenen Reihen bestimmter Länge angeordnet sind und daß jede der Reihen - in einer bestimmten Fortschreitrichtung der Drahtgaze gesehen - anders gestaltet ist.

5. Papier hergestellt mit einer Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

"Vorrichtung zur Papierherstellung und mit  
dieser Vorrichtung hergestelltes Papier"

---

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Papierherstellung mit einer zur Anbringung eines Wasserzeichens in einem Papiergewebe oder Papiervlies geeigneten Drahtgaze.

Des weiteren betrifft die Erfindung die Papierstücke, die mit einem oder mehreren Wasserzeichen unter Verwendung der Herstellungsvorrichtung nach der Erfindung hergestellt worden sind.

Vorrichtungen zur Papierherstellung der oben genannten Art sind allgemein bekannt und werden beispielsweise zur Herstellung von Papier, das für Banknoten oder andere Wertpapiere vorgesehen ist, verwendet. Um beispielsweise die Echtheit von Banknoten sicherzustellen, sollten alle Scheine eines bestimmten Wertes und eines bestimmten Ausgabetales in gleicher Weise ein gewisses Wasserzeichen tragen.

Eine Verbesserung in der Kunst der automatischen Echtheitsprüfung von Wertpapieren, wie beispielsweise Banknoten, die aus dem Verkehr gezogen sind, könnte darin bestehen, die Kombination des Wasserzeichens in der Banknote mit der auf der Banknote aufgedruckten Seriennummer zu überprüfen. In einem solchen Fall wird das Wasserzeichen Merkmale tragen, die mit einem Datum, wie beispielsweise der Seriennummer, zu kombinieren sind. Ein Teil des Wasserzeichens kann als Zahlenträger verwendet werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Drahtgaze einer Vorrichtung zur Papierherstellung so auszugestalten, daß mit ihr ein Wasserzeichen, das eine Zahl enthält, in dem Papier angebracht werden kann.

Erfindungsgemäß ist diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Drahtgaze in einer oder in mehreren Reihen unregelmäßig verteilte Elemente zweier unterschiedlicher Arten aufweist, die zur Erzeugung des Wasserzeichens beitragen.

Eine Reihe von Elementen zweier unterschiedlicher Arten stellt eine Binärzahl dar. Das Papier, das mit Hilfe einer Drahtgaze nach der Erfindung mit einem Wasserzeichen versehen worden ist, trägt folglich eine nicht erkennbare binäre ganze Zahl. Das Zeichen, in der Art eines Wasserzeichens, ist für automatisches Ablesen durch optische Einrichtungen geeignet.

Nach einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung bestehen die Elemente in der Drahtgaze aus Erhöhungen und Vertiefungen, deren Profil in einer Ebene senkrecht zur Ebene der Drahtgaze die Form eines ungleichseitigen Dreiecks aufweist, wobei die kurzen Seiten des Dreiecks einer Reihe in alternierender Folge mit den langen Seiten angeordnet sind.

Die schräge Form des Profiles eines Elementes in einer Reihe ist unter zahlreichen Gesichtspunkten vorteilhaft. Zunächst kann die Ladung der Siebwalze mit Drahtgazematerial begrenzt werden, wenn das Drahtgazematerial durch Anbringung von Erhöhungen und Vertiefungen räumlich verformt ist. Zweitens führt die schräge Form zu Vereinfachungen beim Lesevorgang, da die gewünschte Leserichtung und folglich die Reihenfolge der zu lesenden Bits auf diese Weise festgelegt ist. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß bei Verwendung der schrägen Profilform die Möglichkeit eröffnet wird, die Steilheit der Profilflanken und/oder ihr Längenverhältnis als Echtheitskennzeichen auszunutzen.

Die Elemente zur Erzeugung eines Wasserzeichens in einer Fourdrinier-Papiermaschine können nur dazu verwendet werden, die Ebene der Drahtgaze in einer Richtung mit Erhebungen zu versehen. Die Anwendung von sowohl Erhebungen als auch Vertiefungen in der Drahtgazeebene einer Siebrolle führt zu dem Vorteil, daß in

Bezug auf das automatische Lesen auf dem Wertpapier keine Referenzspur vorgesehen sein muß.

Beim automatischen Lesen von Wasserzeichen der oben beschriebenen Art werden optische Reflexions- und Absorptionsmessungen der freien Teile des zu untersuchenden Dokumentes, wie etwa der Banknote, durchgeführt.

Hierdurch wird die Möglichkeit eröffnet, die Messung spezifisch auf die Beschaffenheit des Papierträgers selbst abzustellen, was als weiteres Echtheitsmerkmal dienen kann.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels einer Drahtgaze einer Siebrolle in einer Papierherstellungsvorrichtung nach der Erfindung näher erläutert.

Die Zeichnung zeigt im Profil in schematischer Darstellung einen Teil einer Reihe von Vertiefungen und Erhebungen in der Drahtgaze.

Die gewöhnliche Drahtgaze ist in der Figur mit dem Bezugszeichen 10 versehen. Ein erstes Element weist ein Profil entsprechend den Dreiecksseiten 11 und 12 auf. Ein zweites Element hat ein Profil entsprechend den Dreiecksseiten 13 und 14 und das Profil eines dritten Elementes ist durch die Dreiecksseiten 15 und 16 gegeben. Sämtliche Paare von Dreiecksseiten schließen jeweils einen rechten Winkel ein, und die kurzen Dreiecksseiten 11, 13 und 15 sind in abwechselnder Reihenfolge mit den langen Dreiecksseiten 12, 14 und 16 angeordnet. Das Paar 11, 12 und das Paar 13, 14 stellen beispielsweise die Binärzahl "1" und das Paar der Dreiecksseiten 15, 16 stellt die Binärzahl "0" dar.

Dadurch, daß die Erhebungen und Vertiefungen die Form von ungleichseitigen rechtwinkligen Dreiecken aufweisen, wobei die Hypotenuse der Dreiecke in der Ebene der Drahtgaze liegt, kann das Werkzeug für das Treiben der Drahtgaze einfach ausgeführt sein.

Da die Drahtgaze der Siebwalze eine wesentlich größere Fläche als die Papierbögen, die schließlich für die zu kennzeichnenden Dokumente verwendet werden, aufweist, und diese Papierbögen folglich nur einen kleinen Teil des mit der Siebrolle zu behandelnden Zwischenproduktes darstellen, sind entsprechend den Abmessungen des Dokuments geschlossene Reihen von Vertiefungen und Erhebungen mit vorgegebener Länge auf der Drahtgaze angeordnet, wobei jede dieser Reihen - gesehen in eine bestimmte Fortschreitrichtung der Drahtgaze - in anderer Weise gestaltet ist. Auf diese Weise können Wasserzeichen erhalten werden, die verschiedene Zahlen tragen.

130014/1271

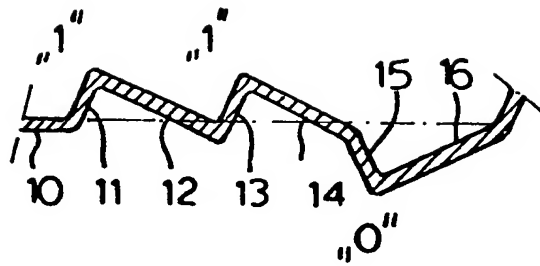
BEST AVAILABLE COPY



- 7 -  
3034916

Numm  
Int. C  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

30 34 916  
D 21 F 1/44  
16. September 1980  
2. April 1981



130014/1271

BEST AVAILABLE COPY